Campionatore per spazio di testa Agilent serie 7697A per GC

La soluzione ideale per le analisi di composti volatili

The Measure of Confidence

Agilent Technologies

Campionatore per spazio di testa Agilent serie 7697A

Un sistema dalle prestazioni eccezionali gestito da un software intuitivo

Da oggi puoi contare su una nuova tecnologia per lo spazio di testa, *la migliore in assoluto,* garantita da 40 anni di esperienza Agilent.

Basato sull'architettura del GC 7890A e del campionatore automatico 7693A, leader del settore, il **campionatore per spazio di testa 7697A** garantisce un percorso inerte del campione e prestazioni GC eccellenti *senza degradazione dell'analita* o perdita dello stesso.

Uno strumento che vanta funzioni innovative in grado di ottimizzare la produttività e basato sulla solida tecnologia di campionamento Agilent che garantisce l'integrità per ogni iniezione.

Grazie all'innovativo design del vassoio portacampioni, il campionatore per spazio di testa Agilent serie 7697A offre una eccezionale produttività

Tecnologie consolidate abbinate alle ultimissime novità nel settore del campionamento di spazio di testa

In ogni momento e per l'esecuzione di qualsiasi tipo di analisi, per scopi legali o ambientali (ad es. analisi sull'acqua potabile), devi poter disporre delle migliori tecnologie di campionamento di spazio di testa sul mercato.

Ecco il motivo per cui è stato sviluppato il campionatore per spazio di testa 7697A con funzioni hardware collaudate nel tempo, come il controllo della pneumatica avanzato e il campionamento con valvole che assicurano prestazioni, precisione e versatilità eccezionali.

Design avanzato e funzioni hardware, tuttavia, sono soltanto il *punto di partenza*. Agilent ha messo a punto un software di controllo dello spazio di testa assolutamente fondamentale per il sistema 7697A, in grado di semplificare l'impostazione del metodo e ridurre al minimo i tempi necessari per la familiarizzazione.

Un sistema "ecologico" esclusivo pensato per preservare le risorse ambientali e proteggere il nostro pianeta

Grazie alle funzioni di spegnimento e riavvio automatici, il campionatore per spazio di testa serie 7697A consente di risparmiare elettricità, gas e altre risorse preziose.

Inoltre, il software di controllo dello spazio di testa semplifica il processo di riduzione del flusso di gas, in maniera tale da poterne gestire al meglio il consumo.

Tecnologia all'avanguardia, software potente

Possibilità di caricare fino a 111 vial
per ottimizzare i tempi di analisi e rispettare scadenze ravvicinate. Pagina 4

Design di campionamento unico
consente di utilizzare l'idrogeno come gas di trasporto, assicurando prestazioni cromatografiche ottimali. Pagina 5

Lettore di codice a barre integrato
approva e verifica i campioni. Pagina 6

Software completo
va ben oltre la semplice gestione del campione, consentendo di eseguire operazioni quali lo sviluppo di metodi e favorendo la razionalizzazione delle risorse. Pagina 8

Strumenti per l'ottimizzazione dei metodi
per facilitare lo sviluppo di metodi applicati allo spazio di testa. Pagina 8

Controllo elettronico della pneumatica,
rilevazione di eventuali perdite nei vial e compensazione della pressione barometrica per assicurare risultati affidabili. Pagina 10

Pinza di chiusura ergonomica
assicura una chiusura ermetica dei vial e diminuisce la pressione esercitata sulle mani. Pagina 10

Per maggiori informazioni sul campionatore per spazio di testa Agilent serie 7697A, visita il sito www.agilent.com/chem/7697A

Un sistema robusto in grado di ottimizzare la produttività e ridurre al minimo gli errori dell'operatore

Il campionatore per spazio di testa Agilent serie 7697A vanta precisione, affidabilità e semplicità ineguagliabili grazie a caratteristiche quali:

- **Rack da 111 vial** che consente di analizzare un numero elevato di campioni e prevede tre livelli di priorità, opzione che permette di inserire campioni urgenti in qualsiasi momento.
- **Esecuzione di analisi all'infinito** grazie ai tre rack da 36 vial che possono essere intercambiati mentre il campionatore per spazio di testa è in funzione.
- Ottimizzazione hardware per la **sovrapposizione di campioni multipli** per ottimizzare la produttività mantenendo costante il tempo di riscaldamento per ciascun campione.
- **Maggiore flessibilità di campionamento** dal momento che il campionatore per spazio di testa 7697A può alloggiare vial da 10 mL, 20 mL o 22 mL e di qualsiasi forma.

Campionamento
- gestisce 1 vial
- pressurizza
- perfora
- inietta
- depressurizza

Trattamento
- gestisce fino a 111 vial
- sposta i vial
- traccia le posizioni
- legge i codici a barre

Preparazione
- gestisce fino a 12 vial
- riscalda
- miscela

Logistica
- controlla
- calcola
- coordina
- programma

Nessun'altra tecnologia per lo spazio di testa

è in grado di eguagliare le prestazioni, la semplicità e l'affidabilità del design innovativo proposto da Agilent

Sviluppata interamente da Agilent, la tecnologia innovativa dello spazio di testa abbina la funzione avanzata di controllo elettronico della pneumatica al sistema di campionamento con valvole. Tali innovazioni presentano dei vantaggi in più rispetto ai tradizionali sistemi a pressione controllata, tra i quali:

- **Possibilità di utilizzare l'idrogeno come gas di trasporto,** con riduzione dei tempi operativi e di analisi. Questo sistema riduce anche i rischi associati alla pressurizzazione dei vial di campionamento.
- **Ventilazione controllata,** operazione che consente di diminuire gradualmente la pressione esercitata sui campioni durante l'esecuzione delle analisi. Quando vengono riposizionati sul vassoio portacampioni, i campioni sono già stati depressurizzati.
- **Nessun O-ring da sostituire**, con conseguente riduzione delle interruzioni non pianificate, specialmente se il volume di campioni analizzati è superiore alle 100 unità/giorno.
- **Leak test Agilent completamente automatico per il controllo delle perdite verificando ciascun vial** durante la pressurizzazione, risparmiando il tempo necessario per le calibrazioni, con la sicurezza che ogni vial sia chiuso ermeticamente.

Agilent 7890A con 7697A

Agilent 7890A con 7697A, 7693 e 5975C

Il sistema di campionamento HS 7697A, unico nel suo genere, garantisce un controllo termico assoluto e assicura ottime prestazioni.

Sistemi pneumatici integrati e design della meccanica ineguagliabile per una maggiore affidabilità.

Agilent 7820A con il sistema 7697A a 12 vial

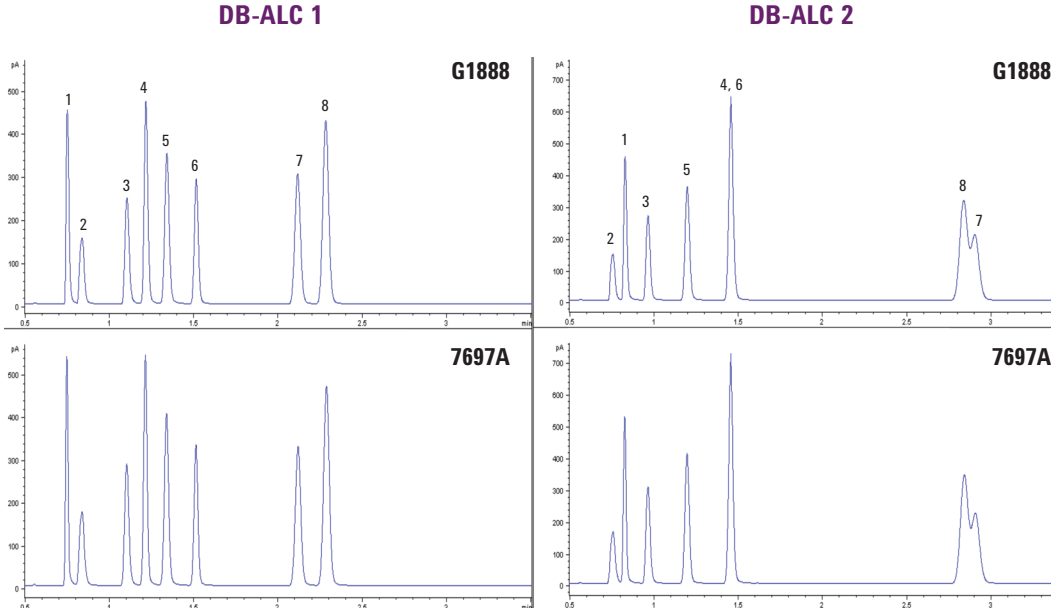
Per maggiori informazioni sul campionatore per spazio di testa Agilent serie 7697A, visita il sito www.agilent.com/chem/7697A

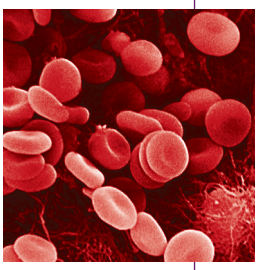
Generare dati per un'ampia gamma di applicazioni critiche

Massima affidabilità nella determinazione dei livelli di etanolo nel sangue e in altre matrici biologiche

Il sangue e i liquidi biologici, non essendo tra le matrici più pulite, sono le più adatte per il campionamento dello spazio di testa. Altri vantaggi associati al campionamento dello spazio di testa includono: minore manutenzione dell'iniettore e delle colonne, migliore quantificazione, tempi di preparazione dei campioni ridotti e aumento della produttività.

Il campionatore per spazio di testa Agilent serie 7697A ha un vantaggio in più: i cicli dell'analisi per la misura dei livelli di alcol nel sangue sono più brevi senza che ciò pregiudichi la risoluzione. L'architettura consolidata del campionatore e un design di campionamento unico nel suo genere permettono di raggiungere livelli di precisione che non hanno eguali in questo campo, consentendo al tempo stesso di separare senza la minima possibilità di errore l'etanolo dalle sostanze interferenti più comuni, come illustrato nell'esempio che segue.





1. Acetaldeide
2. Metanolo
3. Etanolo
4. Acetone
5. Isopropanolo
6. Acetonitrile
7. Etilacetato
8. Metietilchetone

Un trasferimento del metodo semplificato agevola l'utente nel processo di aggiornamento. *Nell'esempio visualizzato si è proceduto a trasferire un metodo di analisi per la determinazione di alcol nel sangue dal campionatore per spazio di testa serie G1888A al 7697A.*

GC: **Forno:** 35 °C isotermico

Iniettore: Split/splitless, rapporto split 5:1 a 200 °C

Splitter CFT utilizzato per collegare entrambe le colonne allo stesso iniettore utilizzando 16 cm di una precolonna da 530 µm

Colonna I: DB-ALC1 (30 m x 0,32 mm x 1,8 µm)

Colonna II: DB-ALC2 (30 m x 0,32 mm x 1,2 µm)

Spazio di testa: Forno: 85 °C

Equilibrazione del vial: 15 min a livello di agitazione 1

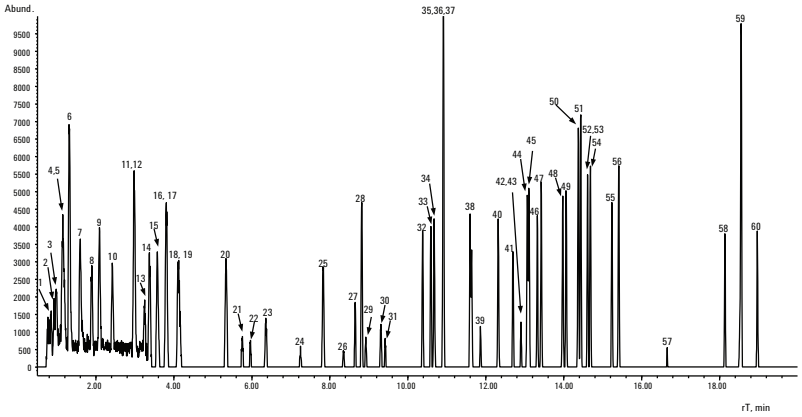
Spazio di testa G1888: Forno: 85 °C

Equilibrazione del vial: 15 min a bassa velocità di agitazione

Campione: 200 µL per il controllo della risoluzione standard allo 0,01% in vial da 20 mL

Il lettore di codici a barre del campionatore per spazio di testa con funzione di trasferimento dati consente di tracciare i campioni prima che questi vengano introdotti nel forno, preservando al tempo stesso la catena di custodia. Si tratta di un'opzione fondamentale per tutti quei laboratori che eseguono analisi per la misura dell'alcol nel sangue o per altre applicazioni che richiedono un livello elevato di affidabilità.

Per una migliore aderenza ai rigidi standard di sicurezza e per assicurare conformità alle normative per le applicazioni ambientali

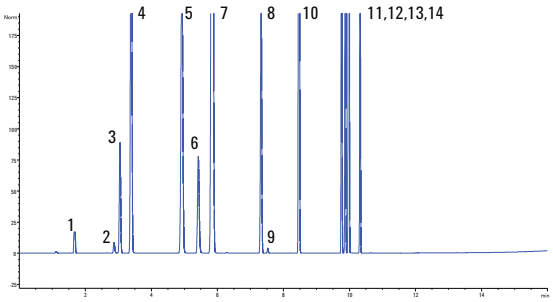


Analisi di 60 COV nell'acqua mediante il campionatore per spazio di testa Agilent serie 7697A: i recenti progressi sull'hardware hanno contribuito ad aumentare la sensibilità dei sistemi GC/MSD abbassando i limiti di rivelazione, rendendo possibile l'utilizzo del campionamento dello spazio di testa per l'analisi dell'acqua potabile e delle acque superficiali.

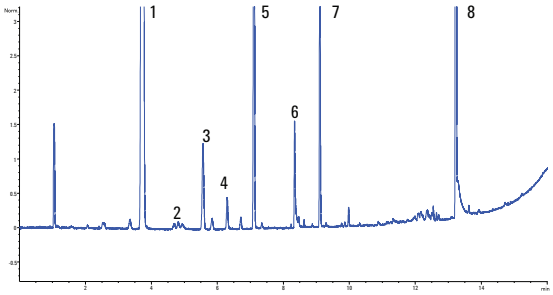
I vantaggi sulla produttività includono minori problemi legati all'effetto memoria, alla cross-contamination e alla formazione di schiuma, tipici delle tecniche di campionamento "purge and trap".

Rivela con sicurezza le impurezze nei farmaci presenti a concentrazioni molto basse

Solventi residui di Classe 2A



Solventi residui di Classe 2B



La gascromatografia, abbinata al campionamento dello spazio di testa statico, rappresenta uno strumento a elevata produttività per la determinazione delle impurezze di solventi residui nei farmaci. La preparazione del campione è relativamente semplice e il metodo viene facilmente validato. Inoltre, il campionamento dello spazio di testa consente di evitare di iniettare grossi volumi di acqua che possono causare la degradazione delle colonne e fenomeni di coeluizione.

Il tempo di equilibrio dello spazio di testa è normalmente impostato a 60 minuti in conformità alla norma USP 467; tuttavia, con un'equilibrazione a 85° C, 30 minuti sono di solito più che sufficienti.

Per scoprire come il campionatore per spazio di testa Agilent serie 7697A può aiutarti a ottenere i risultati desiderati, visita il sito www.agilent.com/chem/7697A

Nessun altro software dello spazio di testa può eguagliare la flessibilità e la capacità nello sviluppo di metodi della piattaforma 7697A

Il software di controllo dello spazio di testa consente di sfruttare appieno le potenzialità del sistema, in particolare per il trattamento dei campioni. Grazie a un'interfaccia intuitiva e basata sui menu, è possibile creare velocemente routine personalizzate per qualsiasi applicazione e, novità rispetto agli altri pacchetti software dello spazio di testa, avere accesso a funzioni in grado di aumentare la produttività.

Lo sviluppo di metodi e la disponibilità di strumenti di conversione eliminano la necessità di ricorrere a metodi trial and error, spesso lunghi e tediosi

Il software guida l'utente passo dopo passo nel processo di sviluppo di metodi e può essere utilizzato anche da operatori che non hanno conoscenze specifiche nell'ambito dello spazio di testa. Come se non bastasse, è l'*unico* software che consente di:

- Creare metodi dello spazio di testa basati su un'applicazione specifica, quella *del cliente*.
- Convertire un metodo dello spazio di testa a pressione controllata esistente in un metodo Agilent senza dover ricorrere a noiose operazioni di messa a punto. Basta immettere i parametri del metodo in uso e il software svilupperà automaticamente un metodo di lavoro pronto per essere ottimizzato.

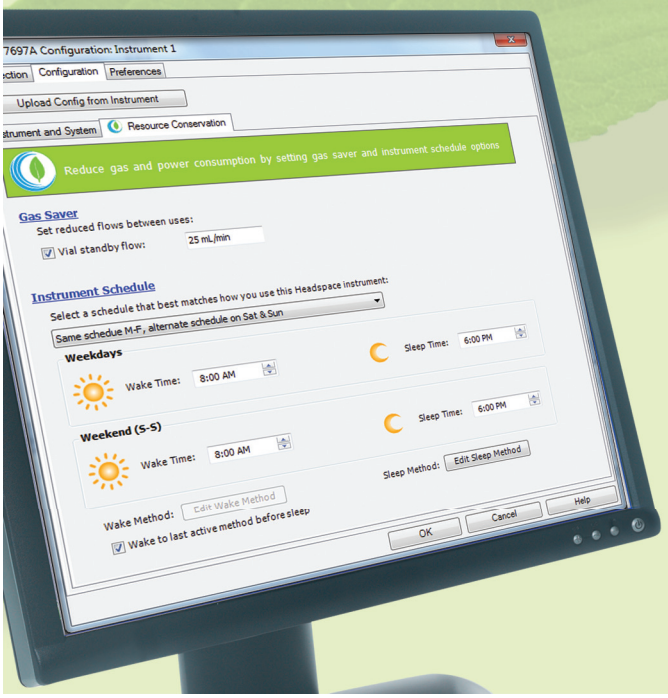
Un'interfaccia intuitiva e funzioni di problem solving intelligenti per un processo di campionamento semplificato

Il software di controllo dello spazio di testa vanta funzionalità di ultima generazione quali:

- **Interfaccia utente completa** in grado di fornire informazioni sullo stato del sistema in tempo reale, inclusi gli indicatori di progressione campione per campione.
- **Grafica dei vassoi portacampione con codice colore** per visualizzare *immediatamente* i campioni analizzati e quelli in attesa di essere analizzati.
- **Guida integrata** che consente all'utente di accedere direttamente alle informazioni *relative alla schermata in uso* senza sprecare tempo nella ricerca e consultazione di lunghi indici.
- **Azioni per sequenze di analisi programmabili** per prevenire problemi legati a vial mancanti, errori nei dati o di altro tipo.
- **Lettore di codice a barre** che consente di tracciare il campione prima che questo venga introdotto nel forno, in maniera tale da identificare il campione prima di avviare l'analisi.

Integrazione perfetta della piattaforma 7697A con altri sistemi Agilent

Il software di controllo dello spazio di testa offre livelli di personalizzazione unici poiché risulta compatibile con la maggior parte dei sistemi GC e GC/MS Agilent. In questo modo, modelli diversi di spazio di testa condividono la stessa interfaccia intuitiva, con conseguente riduzione dei costi legati alle fasi di familiarizzazione.

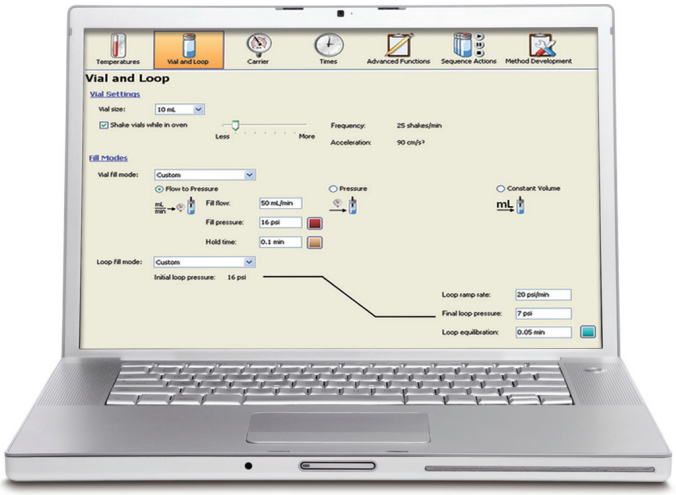


I protocolli per la tutela delle risorse ambientali aiutano a risparmiare tempo e gas... e a proteggere l'ambiente

Con molti sistemi per spazio di testa, accendere e spegnere il gas può diventare un'operazione monotona e complicata e l'uso razionale delle risorse può divenire un obiettivo difficile da raggiungere. Grazie al software di controllo dello spazio di testa puoi programmare lo spegnimento automatico del sistema ad analisi completata, come succede per i termostati programmabili. In questo modo potrai ridurre il consumo di gas ed elettricità dando un contributo significativo nella conservazione delle risorse naturali.

Il campionatore per spazio di testa 7697A è stato progettato per ridurre i consumi di elettricità, gas e altre risorse preziose senza sacrificare la produttività.

L'editor del metodo del software di controllo dello spazio di testa garantisce un controllo ineguagliabile dei processi pneumatici associati al campionamento dello spazio di testa del vial, il tutto gestibile grazie a un'interfaccia intuitiva.



La schermata per le azioni relative alle sequenze di analisi consente all'utente di indicare le azioni richieste in presenza di situazioni quali vial mancanti, codici a barre illeggibili o dimensioni dei vial inadeguate. In questo modo è possibile impostare il campionatore per spazio di testa 7697A in base al flusso di lavoro.

Per utilizzare questo straordinario software nel tuo laboratorio, visita il sito www.agilent.com/chem/7697A

Una **precisione affidabile** dietro ogni iniezione

Il campionatore per spazio di testa Agilent serie 7697A combina l'affidabilità del GC Agilent 7890A e l'architettura del campionatore automatico 7693A con le più recenti innovazioni che consentono di ridurre al minimo la variabilità da operatore a operatore, velocizzare le fasi di preparazione dei campioni e ridurre le operazioni di rielaborazione.

- Il **controllo elettronico della pneumatica (EPC)** standard e la compensazione della pressione barometrica stabiliscono un nuovo benchmark per la precisione del campionamento dello spazio di testa, come illustrato di seguito.
- La **tecnica MHE** (Multiple Headspace Extraction) riduce al minimo gli effetti della matrice e aumenta la sensibilità per le analisi a basse concentrazioni.
- **Pinza di chiusura ergonomica** che assicura una chiusura ermetica dei vial e diminuisce la pressione esercitata sulle mani.

L'analisi dello spazio di testa rappresenta l'alternativa migliore all'iniezione diretta per quei campioni contenenti componenti che possono ridurre le prestazioni dell'iniettore, della colonna e del rivelatore.

Solventi di Classe 2A e 2B a concentrazioni limite n=20, metodo USP <467> Procedura A (acquosi)

Solvente	% RSD	Solvente	% RSD
Metanolo	1,69	Etilbenzene	2,25
Acetonitrile	1,12	m- e p-xilene	2,33
Diclorometano	1,78	o-xilene	2,46
Trans 1,2 Dicloroetilene	2,22	Esano	2,54
Cis 1,2 Dicloroetilene	2,11	Nitrometano	4,32
Tetraidrofurano	0,80	Cloroformio	1,92
Cicloesano	2,85	1,2 dimetossietano	6,28
Meticicloesano	5,21	Tricloroetilene	2,66
1,2 diossano	1,55	Piridina	2,80
Toluene	2,26	2-Esanone	1,58
Clorobenzene	2,33	Tetralina	1,66

Volumi di campioni minimi?

Puoi integrare precisione e prestazioni dello spazio di testa in un sistema realizzato su misura per le tue esigenze

Il campionatore per spazio di testa 7697A a 12 vial ti offre gli *stessi* vantaggi in termini hardware e software della controparte a 111 vial ad eccezione di opzioni quali vassoio portacampione rimovibile, inserimento di vial prioritari oltre a un forno con capacità ridotta (12 campioni). Ideale per le università e per quei laboratori con volumi di lavoro ridotti; se necessario, è possibile eseguire l'upgrade al campionatore per spazio di testa 7697A a 111 vial.

Il campionatore per spazio di testa 7697A a 12 vial è compatibile con i sistemi GC serie 7820 e 7890A di Agilent.

Risparmia tempo e riduci i costi con un'unica serie di protocolli di conformità per *tutti* i sistemi cromatografici

Anche se il tuo laboratorio utilizza apparecchiature prodotte da aziende diverse da Agilent, grazie al software **Enterprise Edition** è possibile beneficiare di tutti i vantaggi che normalmente caratterizzano un approccio di qualificazione armonizzato.

I protocolli di conformità di Enterprise Edition, testati e validati da Agilent, sono compatibili con strumenti di laboratorio Agilent, Waters, Thermo, Shimadzu, PerkinElmer, Gilson e altri. Puoi affidarti a Enterprise Edition per:

- Garantire la totale conformità dei tuoi strumenti alle normative e disposizioni di legge in vigore.
- Ridurre il tempo necessario per la stesura di rapporti OQ da alcuni giorni a pochi minuti con record elettronici in PDF a firma singola, assolutamente sicuri.
- Garantire l'aderenza all'iniziativa della FDA "GMP for the 21st century" (Buone pratiche mediche per il 21° secolo).
- Ridurre i costi per migliorare la conformità grazie a caratteristiche quali automazione, standardizzazione e generazione di report facili da consultare.

Per maggiori informazioni su sistemi, servizi di supporto per spazio di testa forniti da Agilent, visita il sito www.agilent.com/chem/7697A

Il campionatore per spazio di testa Agilent serie 7697A per GC è infinitamente superiore ai classici sistemi a pressione controllata, grazie a caratteristiche quali:

- **Tecnologia di campionamento unica** che consente di ridurre i tempi di ritenzione in maniera significativa offrendo la possibilità di utilizzare l'idrogeno come gas di trasporto senza rischi.
- **Percorso del carrier isolato** che consente all'utente di eseguire lo spurgo del vial in maniera sicura mentre il campione viene analizzato.
- **Possibilità di caricare fino a 111 vial** per assicurare la massima produttività.
- **Calibrazione, allineamento e leak test automatici** per garantire risultati affidabili, sempre.
- **Lettore di codici a barre integrato** per raggiungere un livello elevato di affidabilità.
- **Sviluppo di metodi specifici per l'applicazione** che utilizzano parametri immediatamente disponibili.
- **Conversione facile e veloce** dei metodi Agilent *e non*.

La promessa Agilent: 10 anni di valore garantito.

Agilent ti garantisce almeno 10 anni di utilizzo dell'apparecchio dalla data di acquisto. In caso contrario, si impegna a riconoscerti il valore residuo del sistema nel momento in cui esegui l'upgrade a una nuova soluzione Agilent.

Maggiori informazioni

Per maggiori informazioni sul campionatore per spazio di testa Agilent serie 7697A per GC, visita il sito **www.agilent.com/chem/7697A**

Italia
numero verde **800 012 575**
customercare_italy@agilent.com

Per altri paesi, chiama il rappresentante Agilent di zona o il distributore autorizzato Agilent –
visita il sito **www.agilent.com/chem/contactus**

Le informazioni fornite possono variare senza preavviso.

© Agilent Technologies, Inc. 2010
Stampato negli Stati Uniti, 22 dicembre 2010
5990-7152ITE

Agilent Technologies